

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8668-6

Première édition
1994-08-15

**Aéronefs — Systèmes de raccordement à
modules amovibles —**

Partie 6:

Spécification détaillée pour le système du
type 4

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4560a46d-c035-4268-b743-2a1517b5968/iso-8668-6-1994>
ISO 8668-6:1994
*Aircraft — Terminal junction systems —
Part 6: Detail specification for type 4 system*



Numéro de référence
ISO 8668-6:1994(F)

Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	1
3.1	1
3.2	3
3.3	3
4	4
4.1	4
4.2	5
4.3	6
4.4	6
4.5	6
5	6
6	6
6.1	6
6.2	7
6.3	7
Annexes	
A	8
A.1	9
A.2	14
A.3	18
A.4	28
A.5	33

© ISO 1994

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

A.6	Section FF: Jonctions de fils	36
A.7	Section GG: Éléments de raccordement électroniques	39
A.8	Section HH: Supports, profilés, type à retour	41
A.9	Section JJ: Étriers	44
A.10	Section KK: Outils d'extraction des modules	46
A.11	Section LL: Contacts femelles amovibles à sertir	49
A.12	Section MM: Obturateurs d'étanchéité	51
A.13	Section NN: Outils d'insertion et d'extraction des contacts	53
A.14	Section PP: Outils de sertissage	54
B	Échantillons d'essai pour approbation de qualification	55
C	Méthodes d'essai des contacts	56
C.1	Contacts	56
C.2	Approbation de qualification des contacts	56
C.3	Essais de réception en cours de production	56
C.4	Essais de contrôle de la qualité	56

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8668-6:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4560a46d-c035-4268-b743-2af5f7f65968/iso-8668-6-1994>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8668-6 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 1, *Installations électriques pour constructions aérospatiales*.

L'ISO 8668 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Aéronefs — Systèmes de raccordement à modules amovibles*:

- *Partie 1: Caractéristiques*
- *Partie 2: Essais*
- *Partie 3: Spécification détaillée pour le système du type 1*
- *Partie 4: Spécification détaillée pour le système du type 2*
- *Partie 5: Spécification détaillée pour le système du type 3*
- *Partie 6: Spécification détaillée pour le système du type 4*

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 8668.

Aéronefs — Systèmes de raccordement à modules amovibles —

Partie 6:

Spécification détaillée pour le système du type 4

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8668 prescrit les caractéristiques particulières aux systèmes de raccordement à modules amovibles du type 4, spécialement conçus pour les applications aéronautiques. Elle doit être utilisée conjointement avec l'ISO 8668-1 et l'ISO 8668-2.

ISO 7137:1992, *Aéronefs — Conditions d'environnement et procédures d'essai pour les équipements embarqués.*

ISO 8668-1:1986, *Aéronefs — Systèmes de raccordement à modules amovibles — Partie 1: Caractéristiques.*

ISO 8668-2:1986, *Aéronefs — Systèmes de raccordement à modules amovibles — Partie 2: Essais.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4560d46d-c035-4768-b743-2af5f7f65968/iso-8668-6-1994>

MIL-I-81969:1982, *Connector and electrical contact — General specification for installing and removing tools.¹⁾*

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 8668. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8668 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1966:1973, *Raccordements sertis pour câbles électriques utilisés à bord des aéronefs.*

3 Exigences

3.1 Description

La présente partie de l'ISO 8668 définit une gamme de dispositifs de raccordement à contacts multiples composés de systèmes à modules amovibles avec leurs profilés associés, de modules électroniques, d'éléments de mise à la masse avec leurs bornes de jonctions de fils et d'éléments de raccordement électroniques pour utilisations à basse fréquence, en courant continu ou alternatif, dans les aéronefs et leurs cellules. Ces dispositifs font partie d'un système commun de câblage d'interconnexion. Ils doivent être

1) Peut être obtenue auprès de:

Naval Publications and Forms Center
5801 Tabor Avenue
Philadelphia, PA 19120
USA

étanches et leurs contacts amovibles à sertir doivent être de type femelle. Les contacts sont insérés et extraits à l'aide d'outils appropriés. Chaque groupe de contacts à l'intérieur d'un même dispositif porte un marquage clair et individualisé en fonction du profilé (rail), des modules et des éléments de distribution qui lui sont associés.

Une gamme de supports profilés est prévue pour le logement des modules. Ces supports sont en alliage d'aluminium anodisé et sont marqués de manière à permettre l'identification univoque de chaque contact après montage des modules. Les différents modules sont amovibles et peuvent être extraits de leur support à l'aide d'outils d'extraction spéciaux. Les systèmes de raccordement à mise à la masse (dispositifs dont chacun des fils peut être relié à une ligne connectrice commune, elle-même reliée à une plaque ou à une borne de mise à la masse, puis connectée à la cellule ou à l'équipement considéré) portent également un marquage individualisé des contacts.

Les jonctions de fils peuvent faire partie d'un faisceau de câbles ou être montées séparément. Les contacts correspondant aux dispositifs ci-dessus sont disponibles en quatre tailles (22, 20, 16 et 12) et nécessitent l'emploi d'outils d'insertion et d'extraction et d'outils de sertissage du même type que ceux utilisés dans les systèmes de câblage à interconnexion commune.

Les dispositifs sont conçus pour fonctionner dans une plage de températures comprise entre -65 °C et $+200\text{ °C}$, pour être légers et performants dans les conditions d'environnement définies ci-dessus et le rester.

Les modules électroniques et les modules individuels spéciaux ont des caractéristiques plus limitées et il convient de se référer à leur spécification particulière.

Les systèmes de raccordement à modules amovibles se composent des éléments dont la liste figure dans le tableau 1. Leurs détails de conception doivent être conformes aux indications des figures A.1 à A.23.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

Tableau 1 — Éléments des systèmes de raccordement à modules amovibles

Numéro de la feuille de spécifications (voir annexe A)	Élément
8668-6AA	Modules d'interconnexion à retour
8668-6BB	Modules de distribution
8668-6CC	Modules électroniques
8668-6DD	Modules de mise à la masse
8668-6EE	Bornes de mise à la masse
8668-6FF	Jonctions de fils
8668-6GG	Éléments de raccordement électroniques
8668-6HH	Supports, profilés, type à retour
8668-6JJ	Étriers
8668-6KK	Outils d'extraction des modules
8668-6LL	Contact femelles amovibles à sertir
8668-6MM	Obturateurs d'étanchéité
8668-6NN	Outils d'insertion et d'extraction des contacts
8668-6PP	Outils de sertissage

3.2 Caractéristiques nominales

3.2.1 Caractéristiques électriques

3.2.1.1 Intensité du courant

Le tableau 2 donne l'intensité nominale.

Tableau 2 — Intensité nominale

Taille du contact	Intensité maximale d'essai à 25 °C ¹⁾
	A
22	5
20	7,5
16	13
12	13

1) Pour le plus grand calibre de conducteur correspondant au contact.

L'intensité nominale de courant continu d'un contact ou d'un groupe de contacts est affectée par les facteurs thermiques de la densité linéique électrique et par la température ambiante.

Les dispositifs peuvent supporter n'importe quelle combinaison de densité linéique et de température ambiante dans la mesure où la température de l'isolant ou du contact ne dépasse pas + 200 °C.

3.2.1.2 Tension

Le tableau 3 donne la tension nominale.

Tableau 3 — Tension nominale

Tension nominale	Niveau de la mer 101,1 kPa	Altitude 3 kPa (24 000 m)
	V	V
Tension nominale de travail, courant continu ou courant de crête alternatif	600	300
Tension d'épreuve, courant continu ou courant de crête alternatif	1 500	600

NOTE — La définition du coefficient de sécurité électrique est de la responsabilité de l'utilisateur.

3.2.2 Caractéristiques ambiantes

- Plage de températures: – 65 °C à + 200 °C
- Altitude: 24 km
- Immersion à basse pression: ISO 8668-2:1986, essai n° 14, 1 kPa
- Vibrations: ISO 8668-2:1986, essai n° 10, 10 Hz à 2 000 Hz, 10g, durée 12 h
- Chocs mécaniques: ISO 8668-2:1986, essai n° 9, 981 m/s² (100g), durée 6 ms
- Séquence climatique: ISO 8668-2:1986, essai n° 11
- Brouillard salin: ISO 8668-2:1986, essai n° 16
- Inflammabilité: essai à l'étude
- Influence magnétique: respectant la procédure d'essai ISO 7137-3.1

- Résistance aux fluides: ISO 8668-2:1986, essai n° 18

Les éprouvettes de fils doivent être plongées dans les fluides prescrits pour l'essai de résistance aux fluides, procédure d'essai ISO 7137-1.6, pendant la durée spécifiée et aux températures spécifiées

- Endurance:

Température: 200 °C pendant 1 000 h

Mécanique: respecte les conditions de l'ISO 8668-2:1986, essai n° 7, à l'exception du nombre d'insertions et d'extractions qui doit être égal à 100

3.3 Autres caractéristiques

- Supports de modules: voir annexe A, sections HH et JJ de la présente partie de l'ISO 8668
- Accessoires: contacts et obturateurs d'étanchéité: voir annexe A, section LL de la présente partie de l'ISO 8668. Les contacts doivent être conformes à l'annexe C
- Outils: sertissage, insertion et extraction: voir annexe A, sections PP et NN

d) Caractéristiques électriques:

- 1) Résistance maximale des contacts:
ISO 8668-2:1986, essai n° 5 (voir tableau 4)
- 2) Résistance minimale d'isolement:
ISO 8668-2:1986, essai n° 3

Initialement: 5 000 M Ω

Après conditionnement: 100 M Ω

Tableau 4 — Résistance des contacts

Taille du contact	Résistance
	m Ω
22	5
20	4
16	3
12	2

e) Caractéristiques mécaniques:

- 1) Force de rétention des contacts:
ISO 8668-2:1986, essai n° 8 (voir tableau 5)
- 2) Force d'insertion des contacts:
ISO 8668-2:1986, essai n° 1 (voir tableau 6)
- 3) Stabilité de la résistance des contacts:
ISO 8668-2:1986, essai n° 17 (voir tableau 7)

Tableau 5 — Force de rétention des contacts

Taille du contact	Force maximale de rétention
	N
22	44
20	67
16	111
12	111

f) Logement des fils et passe-fils (voir tableau 8)

Tableau 6 — Force d'insertion des contacts

Taille du contact	Force maximale d'insertion
	N
22	45
20	68
16	68
12	68

4 Méthodes d'essai

4.1 Approbation de type

Les essais doivent être effectués conformément à l'ISO 8668-1:1986, section 2.

4.1.1 Groupe de mesure

La gamme des échantillons choisis pour représenter les systèmes de raccordement à modules amovibles est indiquée dans l'annexe B.

Chaque élément différent des échantillons choisis doit être mesuré pour voir s'il est conforme aux dessins d'exécution.

Chaque échantillon doit se composer d'un ensemble complet des éléments vérifiés.

Chaque échantillon doit faire l'objet d'une vérification des caractéristiques d'interchangeabilité.

4.1.2 Groupe d'essai

4.1.2.1 Modules d'interconnexion

Un spécimen d'essai doit se composer de quatre modules entièrement câblés (un de chaque taille de contacts), montés dans leur rail associé. Voir annexe B.

Tableau 7 — Stabilité de la résistance des contacts

Taille du contact	Variation maximale
	m Ω
22	2,5
20	1,75
16	1,25
12	1

Tableau 8 — Calibre des fils

Taille du contact	Calibre du fil, jauge AWG	Diamètre extérieur du fil terminé	
		mm	
		min.	max.
22	26, 24, 22	0,76	1,52
20	24, 22, 20	1,01	2,10
16	20, 18, 16	1,65	2,76
12	14, 12	2,46	3,60

4.1.2.2 Modules de mise à la masse

Un spécimen d'essai doit se composer de quatre modules entièrement câblés (un de chaque taille de contacts), montés sur une plaque de montage comme sur l'aéronef. Voir annexe B.

4.1.2.3 Jonctions de fils

Un spécimen d'essai doit se composer de quatre jonctions de fils entièrement câblées (une de chaque taille de contacts), montées en faisceau comme sur l'aéronef. Voir annexe B.

4.1.2.4 Modules et éléments de raccordement électroniques

La qualification des caractéristiques dimensionnelles et des caractéristiques des matériaux peut se faire par rapprochement avec un élément interconnecté qualifié similaire. Les éléments de raccordement électroniques doivent être évalués au niveau des composants électroniques ou au niveau des jonctions si cette dernière exigence est plus faible.

4.1.3 Câblage des spécimens

L'annexe B indique les éléments à utiliser pour constituer un spécimen.

Les spécimens nos 1, 2, 3, 7, 9 et 11 doivent être câblés avec du fil sous revêtement en PTFE extrudé de diamètre extérieur maximal.

Les spécimens nos 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 et 18 doivent être câblés avec du fil sous revêtement en PTFE extrudé de diamètre extérieur minimal pour 75 % des alvéoles, les 25 % restants étant bouchés par des obturateurs d'étanchéité.

Les spécimens à contacts câblés dont on doit mesurer la résistance des contacts doivent faire l'objet de la préparation spéciale indiquée dans l'annexe A de l'ISO 8668-2:1986.

4.1.4 Contacts

Les contacts à essayer doivent être prélevés dans des lots essayés avec succès suivant les prescriptions de l'annexe C.

4.1.5 Obturateurs d'étanchéité

Les obturateurs d'étanchéité doivent être conformes à l'annexe A, section MM.

4.1.6 Sertissage

Les outils utilisés pour le sertissage des fils sur les contacts doivent donner des raccordements sertis conformes à l'ISO 1966.

4.1.7 Conditions d'essai

Les conditions d'essai doivent être conformes à l'ISO 8668-1:1986, article 10.

4.1.8 Mesurages

Si des mesurages sont nécessaires, les résultats précis obtenus doivent être consignés dans le rapport d'essai d'approbation de type.

4.1.9 Détails des essais

Les spécimens d'essai doivent être soumis concurremment aux essais. Les spécimens nos 1 à 12 doivent être soumis aux essais prescrits et dans l'ordre indiqué dans le tableau du programme des essais d'approbation de type de l'ISO 8668-1:1986. Les spécimens nos 13 à 18 doivent être immergés dans les fluides puis soumis aux essais nos 1, 3, 4, 5a, 18, 4 et 3 du même tableau, dans l'ordre indiqué.

Les fluides et les températures d'immersion doivent correspondre aux prescriptions de 3.2.2.

4.2 Essais en production

Les essais de contrôle en cours de production comprennent les essais de réception à 100 % et les essais par échantillonnage sur lots.

4.2.1 Essais de réception, contrôle à 100 %

Chaque élément doit être soumis à un examen visuel sans grossissement. Sa construction, sa qualité d'exécution, sa finition et son marquage doivent être conformes aux exigences des dessins d'exécution. De plus, les essais suivants doivent être effectués.

- a) Continuité électrique interne: ISO 8668-2:1986, essai n° 2
- b) Tension de tenue: ISO 8668-2:1986, essai n° 4

4.2.2 Essais par échantillonnage sur lots

Les essais suivants doivent être effectués sur la base d'un échantillonnage lot par lot.

- a) Résistance d'isolement: ISO 8668-2:1986, essai n° 3
- b) Résistance des contacts: ISO 8668-2:1986, essai n° 5a
- c) Rétention des contacts: ISO 8668-2:1986, essai n° 8

4.3 Essais de maîtrise de la qualité

Les essais de maîtrise de la qualité consistent en des essais d'approbation de qualification répétés, à l'exception des essais d'approbation initiale, c'est-à-dire l'ozone, la résistance aux fluides et l'inflammabilité.

a) Groupe 1

À effectuer au plus 18 mois après l'approbation de type, puis tous les trois ans. Effectuer les essais décrits pour les spécimens n°s 1 et 2 du tableau du programme des essais d'approbation de type de l'ISO 8668-1:1986.

Rédiger un rapport d'essai certifié.

b) Groupe 2

À effectuer 6 mois après le début des essais du groupe 1, puis tous les trois ans. Effectuer les essais décrits pour les spécimens n°s 7 et 8 du tableau du programme des essais d'approbation de type de l'ISO 8668-1:1986.

Rédiger un rapport d'essai certifié.

c) Groupe 3

À effectuer 6 mois après le début des essais du groupe 2, puis tous les trois ans. Effectuer les essais décrits pour les spécimens n°s 3 et 4 du tableau du programme des essais d'approbation de type de l'ISO 8668-1:1986.

Rédiger un rapport d'essai certifié.

d) Groupe 4

À effectuer 6 mois après le début des essais du groupe 3, puis tous les trois ans. Effectuer les essais décrits pour les spécimens n°s 9 et 10 du tableau du programme des essais d'approbation

de type de l'ISO 8668-1:1986, à l'exclusion de l'essai n° 15 (ozone).

Rédiger un rapport d'essai certifié.

e) Groupe 5

À effectuer 6 mois après le début des essais du groupe 4, puis tous les trois ans. Effectuer les essais décrits pour les spécimens n°s 5 et 6 du tableau du programme des essais d'approbation de type de l'ISO 8668-1:1986, à l'exclusion de l'essai n° 19 (inflammabilité).

Rédiger un rapport d'essai certifié.

f) Groupe 6

À effectuer 6 mois après le début des essais du groupe 5, puis tous les trois ans. Effectuer les essais décrits pour les spécimens n°s 11 et 12 du tableau du programme des essais d'approbation de type de l'ISO 8668-1:1986.

Rédiger un rapport d'essai certifié.

g) Échantillon de mesure

Une fois les essais du groupe 6 réalisés, répéter les essais indiqués en 4.1. Utiliser un échantillon de chaque taille de contact du module à retour, du module de mise à la masse, de la jonction de fils et une taille de profilé.

4.4 Dossiers d'essais certifiés

Des dossiers d'essai certifiés doivent être établis.

4.5 Déclaration de performance

Le fabricant doit établir une déclaration de performance et des restrictions d'emploi pour la gamme complète des dispositifs, après achèvement des essais d'approbation de type.

5 Désignation

Le présent système de raccordement à modules amovibles doit être désigné sous l'appellation «système du type 4 conforme à l'ISO 8668».

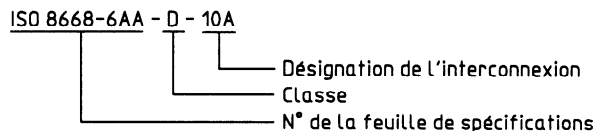
6 Marquage, emballage et commande

6.1 Marquage

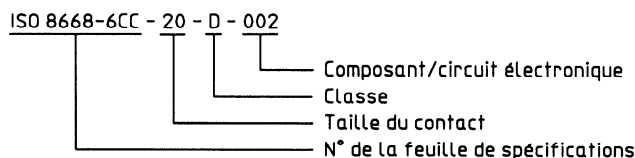
Chaque élément du système de raccordement à modules amovibles doit être marqué de façon lisible et indélébile du numéro de pièce approprié.

Les numéros de référence des systèmes de raccordement à modules amovibles doivent être les suivants:

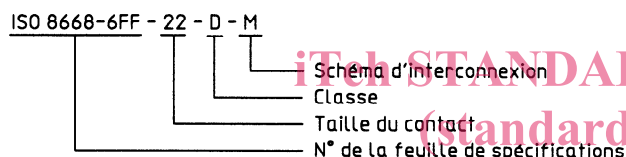
a) Modules d'interconnexion



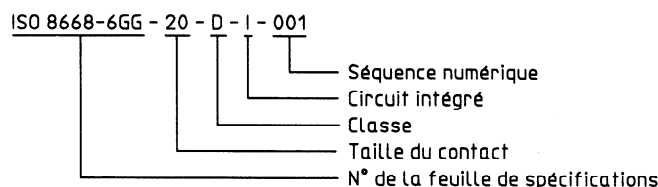
b) Modules électroniques



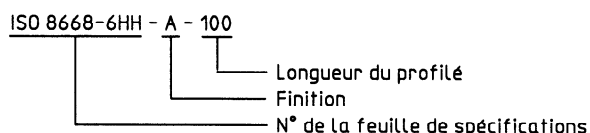
c) Jonctions de fils



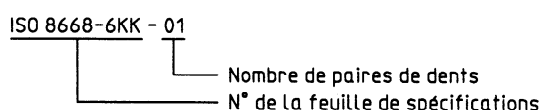
d) Éléments de raccordement électroniques



e) Rail (profilé)



f) Outils d'extraction des modules



6.2 Emballage

Chaque dispositif doit être emballé séparément dans un sac étanche en thermoplastique transparent de caractéristiques égales ou supérieures au polyéthylène 350.

Les outils d'insertion et d'extraction, les contacts et les obturateurs d'étanchéité doivent être protégés par un conteneur semi-rigide empêchant le pliage ou d'autres détériorations telles que l'abrasion pendant l'expédition ou le stockage.

Les supports profilés (rails) doivent être emballés séparément au même niveau de qualité que les modules amovibles.

Les données suivantes doivent être marquées de façon indélébile sur l'emballage ou lisibles par transparence:

- a) type d'élément;
- b) numéro de pièce;
- c) nom du fabricant.

Les instructions de montage doivent être jointes sur demande; elles doivent porter entre autres sur la préparation des fils, le sertissage et le remplacement des contacts. Les modules, les rails et les accessoires peuvent également être marqués et emballés de la manière spécifiée dans le contrat ou la commande.

6.3 Libellé de la commande

Le libellé d'une commande de pièces conformes à la présente partie de l'ISO 8668 doit comporter les informations suivantes:

- a) numéros de référence individuelle indiqués en 6.1;
- b) détails des marquages éventuellement exigés en plus des marquages prescrits;
- c) exigences concernant la fourniture de la notice de montage.

Annexe A (normative)

Feuilles de spécifications

La présente annexe est constituée des sections suivantes:

- AA Modules d'interconnexion à retour
- BB Modules de distribution
- CC Modules électroniques
- DD Modules de mise à la masse
- EE Bornes de mise à la masse
- FF Jonctions de fils
- GG Éléments de raccordement électroniques
- HH Supports, profilés, type à retour
- JJ Étriers
- KK Outils d'extraction des modules
- LL Contacts femelles amovibles à sertir
- MM Obturateurs d'étanchéité
- NN Outils d'insertion et d'extraction des contacts
- PP Outils de sertissage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8668-6:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4560a46d-c035-4268-b743-2af5f7f65968/iso-8668-6-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4560a46d-c035-4268-b743-2af5f7f65968/iso-8668-6-1994>

A.1 Section AA: Modules d'interconnexion à retour

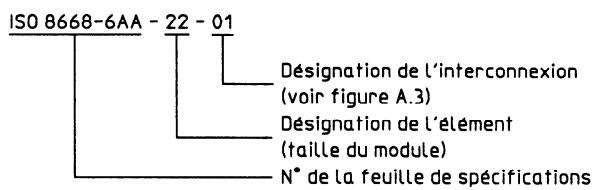
A.1.1 Exigences

La présente feuille de spécifications, n° ISO 8668-6AA, donne les spécifications complètes pour acquérir le module décrit aux figures A.1 à A.3 et dans les tableaux A.1 et A.2.

A.1.2 Désignation

Un module d'interconnexion conforme à la présente partie de l'ISO 8668 doit être désigné par le numéro de la présente feuille de spécifications, la désignation de l'élément et la désignation de l'interconnexion.

EXEMPLE



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8668-6:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4560a46d-c035-4268-b743-2af5f7f65968/iso-8668-6-1994>

Dimensions en millimètres

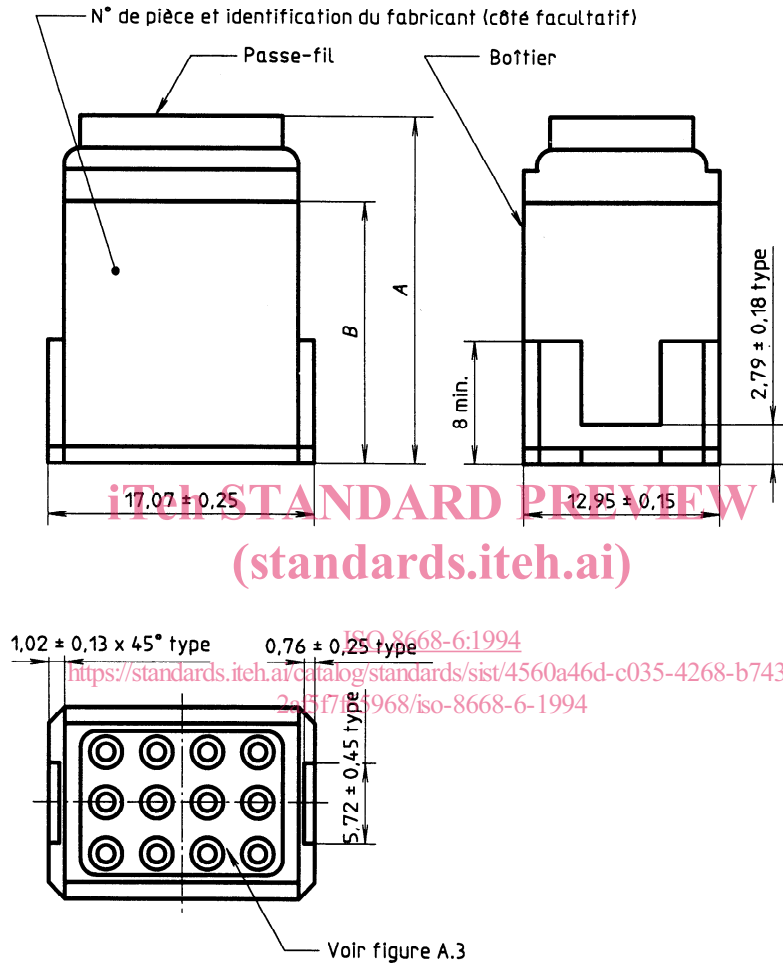


Figure A.1 — Modules des tailles 22, 20 et 16

Dimensions en millimètres

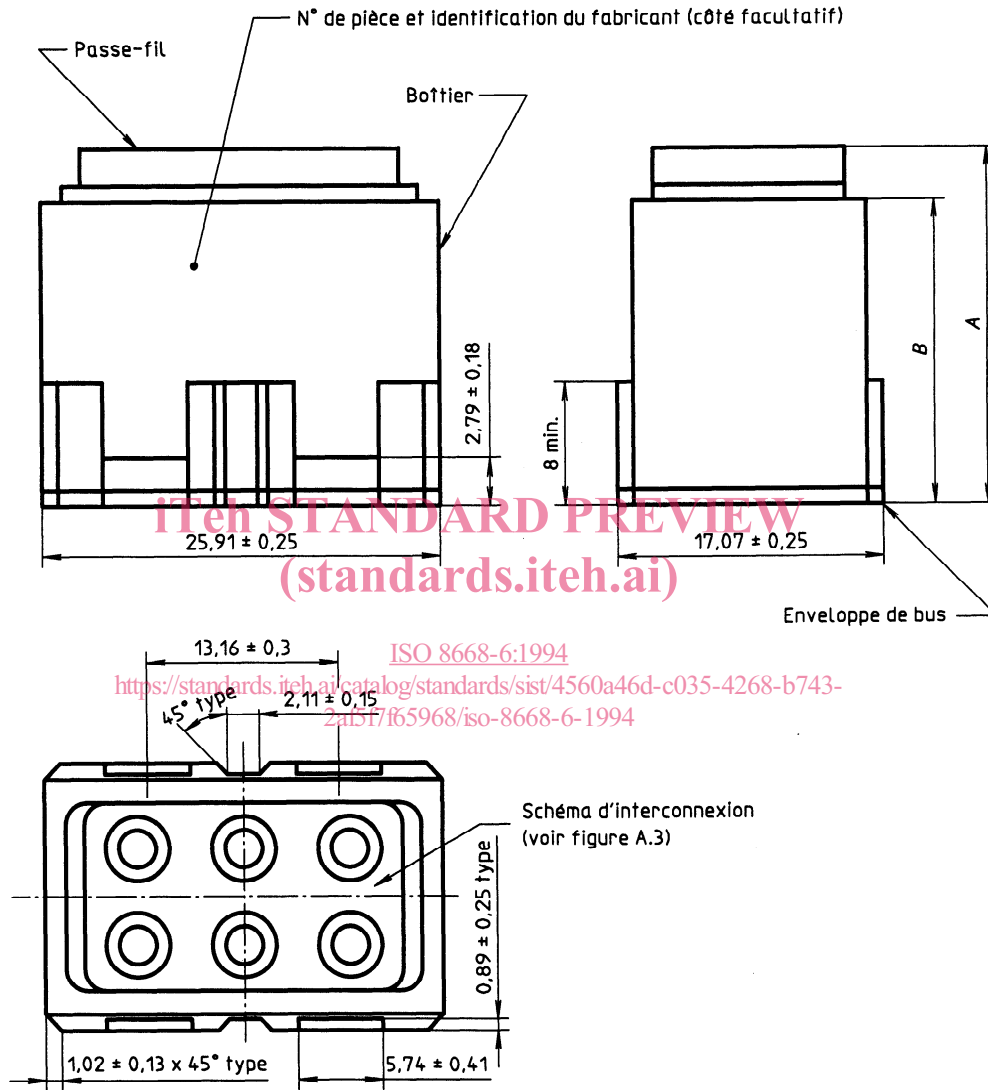


Figure A.2 — Module de taille 12